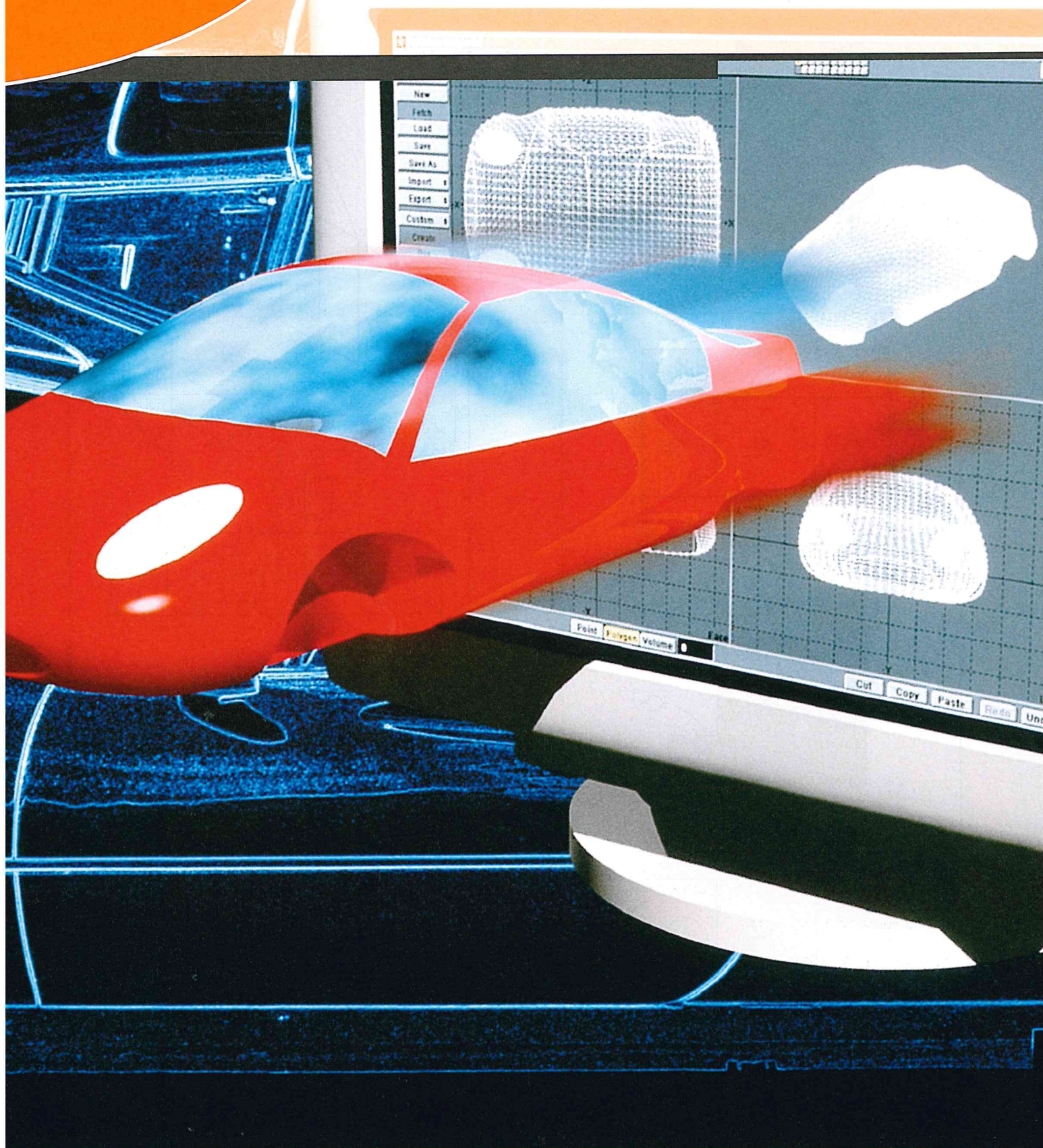


3

DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR



Antiguamente se dibujaba con instrumentos de dibujo tradicionales: regla, lápiz, escuadra, etc. Pero la utilización del ordenador se ha extendido de tal modo que en la realización de dibujos se ha vuelto imprescindible el uso de equipos informáticos.

Su desarrollo empezó en Estados Unidos hará unos 60 años. Este procedimiento recibió el nombre de *Computer Aided Design*, del que provienen las siglas CAD. En castellano este término podría traducirse por *diseño asistido por ordenador* y sus siglas serían DAO.

En esta unidad nos introduciremos en este mundo y veremos un programa de dibujo técnico: el AutoSketch.

SUMARIO

➤ Programas vectoriales

Características del
AutoSketch

Herramientas de AutoSketch

Rejilla

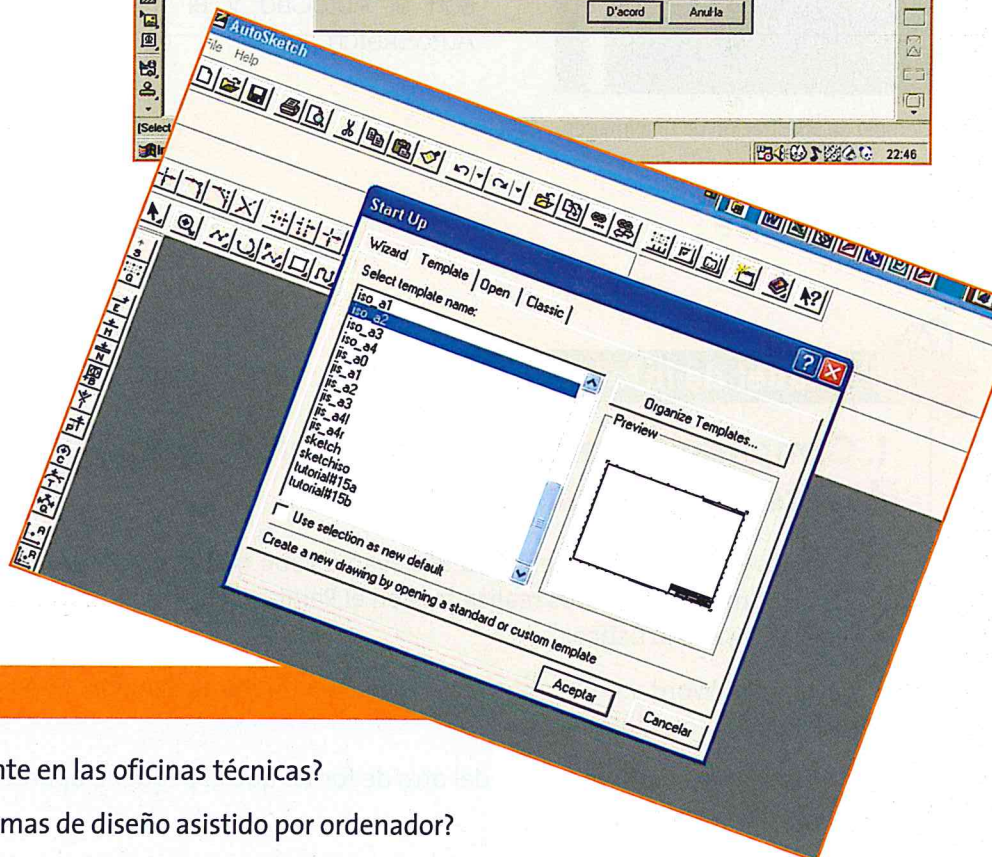
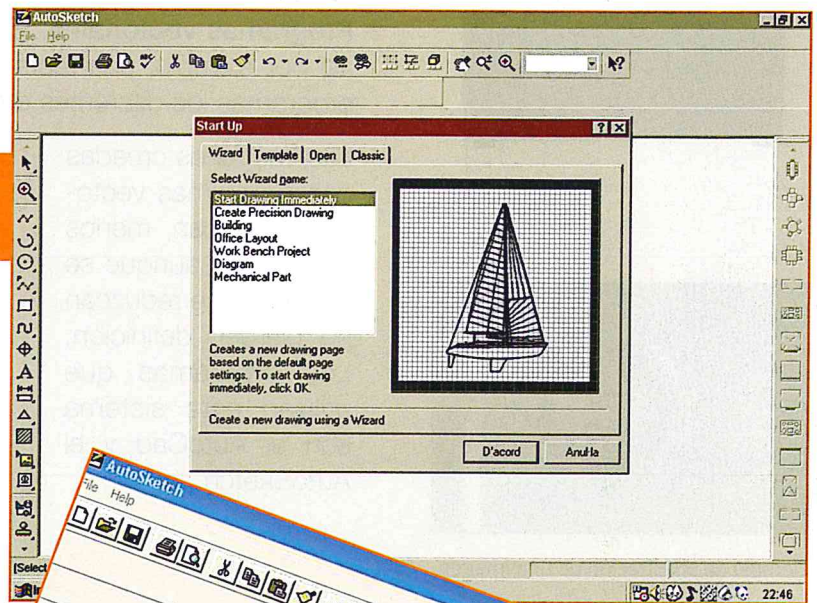
Puntos de referencia

Herramientas de recortar

Plantillas

Librerías

Sistemas de coordenadas



¿Qué sabes de...?

1. ¿Por qué ya no se dibuja manualmente en las oficinas técnicas?
2. ¿Cómo se pueden agrupar los programas de diseño asistido por ordenador?
3. ¿Se pueden crear bibliotecas de símbolos en los programas de dibujo técnico?
4. ¿Conoces el nombre de uno de los programas de dibujo técnico más utilizado?

► Diseño asistido por ordenador

En el mercado se pueden encontrar dos grupos de programas de diseño gráfico:

- **Programas de diseño artístico.** Estos programas se basan en una trama de puntos llamados píxeles. A cada píxel se le adjudica un color, de modo que un grupo de píxeles forman una imagen. Cuanto mayor sea la densidad de píxeles, mejor será la definición de la imagen.

Las imágenes creadas con este sistema se denominan mapa de bits (bitmap); se suelen grabar con la extensión bmp y normalmente ocupan mucha memoria. Los programas que utilizan este sistema son, entre otros, el Paint para dibujo y el Photoshop y el Paint Shop Pro para el tratamiento de imágenes.

- **Programas vectoriales.** Estos programas tratan las imágenes con números; así por ejemplo, una recta se define por su ecuación matemática. En estos programas los diferentes elementos se pueden tratar independientemente.

Las imágenes creadas con programas vectoriales ocupan menos memoria, y aunque se amplíen o se reduzcan no pierden definición. Los programas que utilizan este sistema son el AutoCad y el AutoSketch.

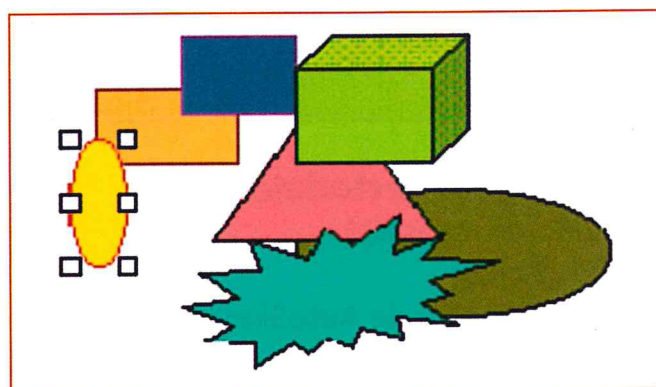
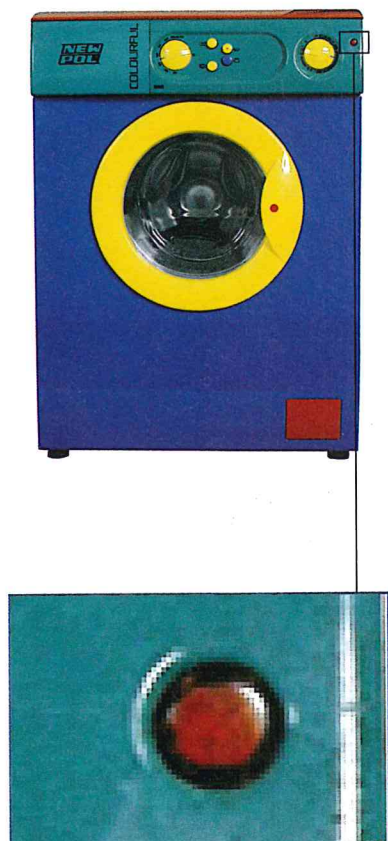


Imagen creada con programa vectorial.



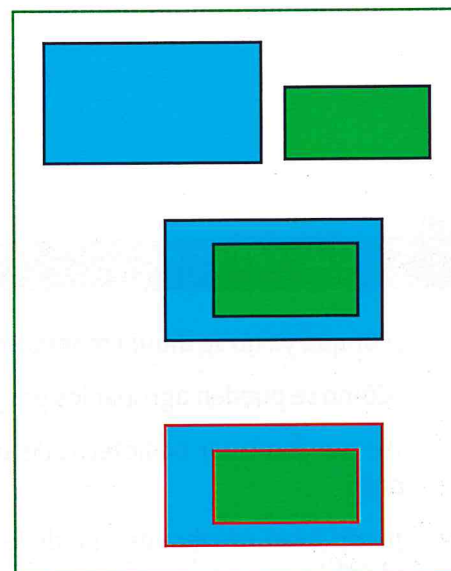
Ejemplo de pixelización de una imagen.

Taller de informática

1. Comparación entre el programa de mapa de bits y el programa vectorial

Los dibujos efectuados con el Word se llevan a cabo mediante programas vectoriales, mientras que los realizados con el Paint se desarrollan con programas de diseño artístico.

1. Entra en el Word y dibuja dos rectángulos de diferente tamaño, uno al lado del otro, y coloréalos.
2. Arrastra un rectángulo dentro del otro de forma que el pequeño aparezca por encima del azul.
3. Ahora cambia el color del marco de los rectángulos para que en lugar de negros sean rojos.
4. Intenta repetir lo mismo con el Paint y compara los resultados. Grábalos y compara también la memoria que ocupan.

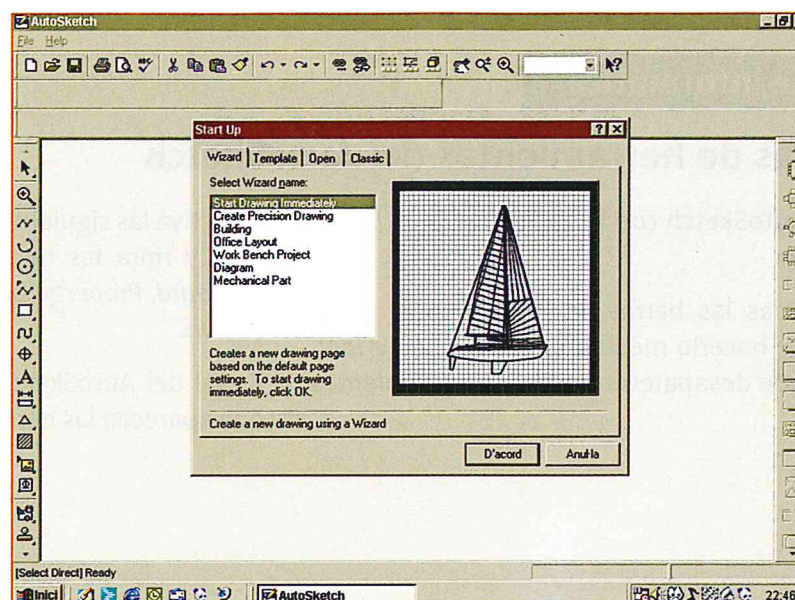


► AutoSketch (6.0)

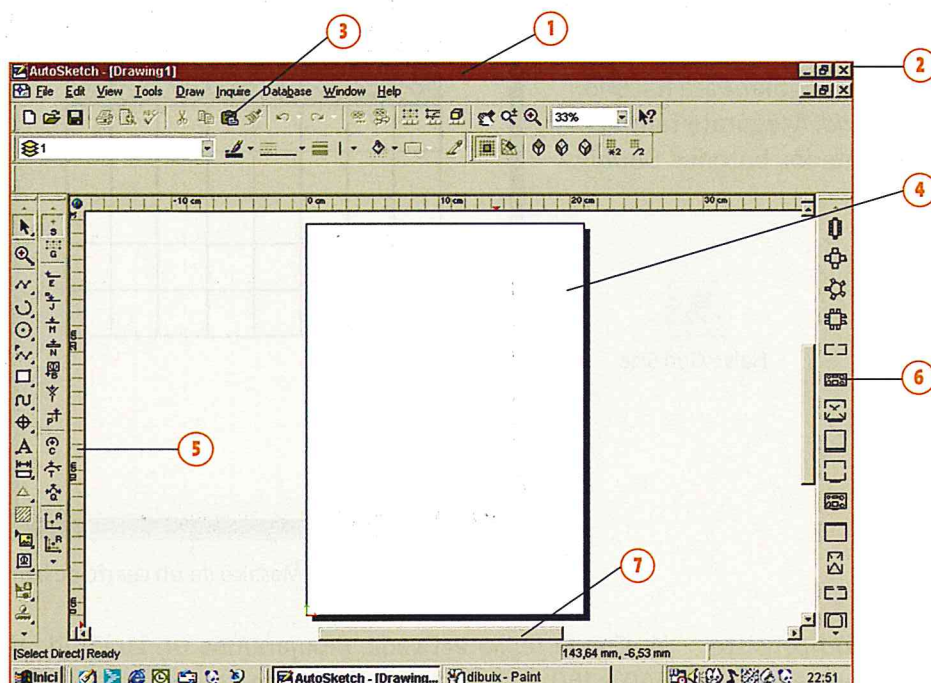
El AutoSketch es un programa vectorial de dibujo lineal para ordenador con elementos pensados para el dibujo técnico, como los acotamientos, los tipos de líneas, las bibliotecas de símbolos, etc. Es una versión simplificada del programa de diseño por excelencia, AutoCAD, pero es mucho más cómodo de utilizar.

Una de las herramientas más potentes de este programa es la función Snap, que facilita el dibujo con exactitud de polígonos, círculos, curvas, tangencias, trazar cotas...

Cuando entres en el programa AutoSketch, lo primero que aparecerá es la pantalla del programa con una ventana. Podrás escoger opciones como seleccionar plantillas de dibujo ya hechas, diferentes tamaños de papel, etc.



Pantalla inicial del AutoSketch.



Pantalla de trabajo del AutoSketch.

AutoSketch es un programa propiedad de Autodesk (www.autosketch.com).



Cuestiones sencillas

1. Identifica cada una de las zonas indicadas del AutoSketch.

Al aceptar la opción que aparece por defecto, veremos la pantalla completa con las diversas zonas y cada una con funciones diferentes.

En esta pantalla se pueden diferenciar la barra de títulos, la barra de menús, los botones para maximizar y minimizar tanto el documento como el programa, las reglas, las barras de desplazamiento horizontal y vertical, la barra de estado, la barra de símbolos y las barras de herramientas (la estándar, la de la rejilla, la de dibujo, etc.).



Análisis

2. Redacta una lista de ventajas derivadas del uso de ordenadores en el dibujo.



Taller de informática

2. Las barras de herramientas del AutoSketch

1. Entra en el AutoSketch con la opción de *Start Drawing Immediately*.
2. Desactiva todas las barras de herramientas (*tool-bars*). Tienes que hacerlo mediante el menú *View|Tool-bars*. Fíjate en que desaparecen todas las herramientas de la pantalla.
3. Activa las siguientes barras de herramientas, una por una, y mira las herramientas que contienen: *Status*, *Standard*, *Property*, *Edit*, *Symbol Library*, *All-In-One*, *Grid* y *Snap*.
4. Sal del AutoSketch. Cuando vuelvas a entrar, verás que aparecen las herramientas tal como las has dejado.

3. Dibujo del mosaico de baldosas de un cuarto de baño

Se trata de dibujar un mosaico de baldosas de un cuarto de baño. Para hacerlo, utilizaremos algunas de las herramientas del AutoSketch que más se emplean: como la rejilla.

1. Cuando entres en el AutoSketch, asegúrate de que tienes las siguientes barras de herramientas activadas: *Status*, *Standard*, *Property*, *Edit*, *Symbol Library*, *All-In-One*, *Grid* y *Snap*.
2. Comprueba si tienes activada la rejilla rectangular. Para hacerlo, mira si está activado el botón *Rectangular grid*. Asegúrate también de que ésta es de 1 cm. Si no, hazlo mediante los botones *Double Grid Size* y *Halve Grid Size*.



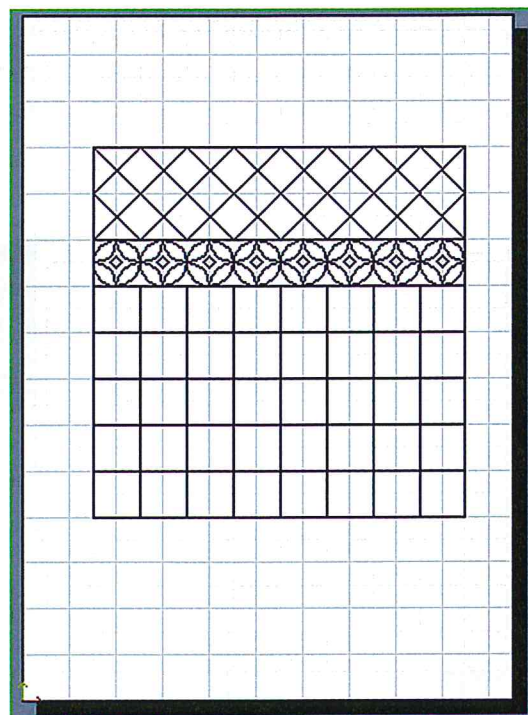
Rectangular grid



Double Grid Size



Halve Grid Size



Mosaico de un cuarto de baño.

3. Un modo de dibujar con mucha exactitud consiste en hacer que el cursor sólo se desplace por algunos puntos determinados de la rejilla. Esto lo conseguiremos activando el botón *Gridpoint Snap*; entonces verás que, al dibujar un elemento, el cursor no se puede mover libremente. Para desactivar este botón, utiliza *Snap Off*.
4. Con la rejilla activada, dibujaremos un cuadrado de 160 x 160 mm, que será el margen del mosaico. Utilizaremos el botón *Rectangle*. Si no lo encuentras, verás que hay botones que tienen una flechita en la parte inferior derecha. Esto nos indica que si la pulsamos unos instantes nos aparecerán otros botones del mismo ámbito.



Gridpoint Snap



Snap Off



Rectangle

5. Con el botón de líneas simples *Line Single*, dibujaremos todas las baldosas, tanto las horizontales, que serán de 20 mm, como las inclinadas.



Line Single

6. Mediante *Center, Side Circle* trazaremos los 8 círculos de la cenefa. Seguidamente ampliaremos el zoom hasta el 150 % para trabajar mejor dentro de los círculos.

Center,
Side Circle

7. Para dibujar los cuatro arcos de cada círculo, emplearemos el botón *2 Points and Center Arc*. Deberemos señalar el principio de cada arco, el final y el centro. Amplía el zoom para trabajar mejor.

2 Points and
Center Arc

8. Para terminar, dibujaremos los cuadrados interiores dividiendo la rejilla hasta 2,5 cm y utilizando el botón *Line Multiple*.

Line
Multiple

9. Imprime y graba el mosaico.

Pintar dibujos con el AutoSketch es un poco complicado porque es un programa de dibujo lineal y no de dibujo artístico. Por ejemplo, el programa Paint, que encontraréis dentro de «Programas|Accesorios», resulta más adecuado para pintar.



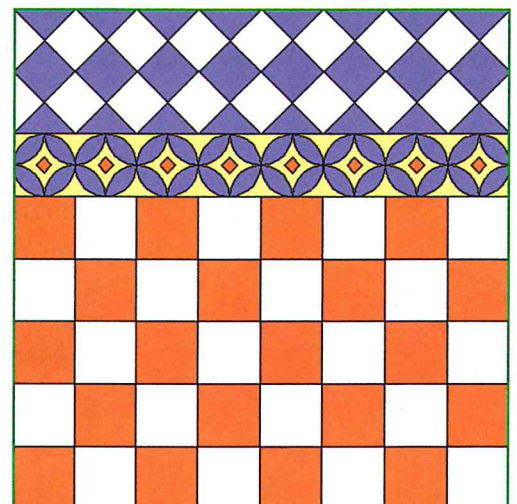
Cuestiones sencillas

3. Entre toda la clase, elaborad una lista de programas de dibujo lineal y artístico.

Taller de informática

4. Pintar dibujos con Paint

1. Entra en el AutoSketch y recupera el mosaico que has dibujado anteriormente.
2. Selecciona todo el mosaico arrastrando el cursor de un lado a otro del dibujo, y haz clic en la opción *Copiar*.
3. Minimiza el AutoSketch y abre el Paint, que encontrarás en Accesorios.
4. Engancha el mosaico mediante *Edición|Pegar*. El dibujo aparecerá sin color.
5. Con la opción *Llena de color* ve llenando el mosaico de los colores que más te gusten. Ya verás qué sencillo que resulta el programa más adecuado para cada trabajo.
6. Imprime y graba el nuevo mosaico.

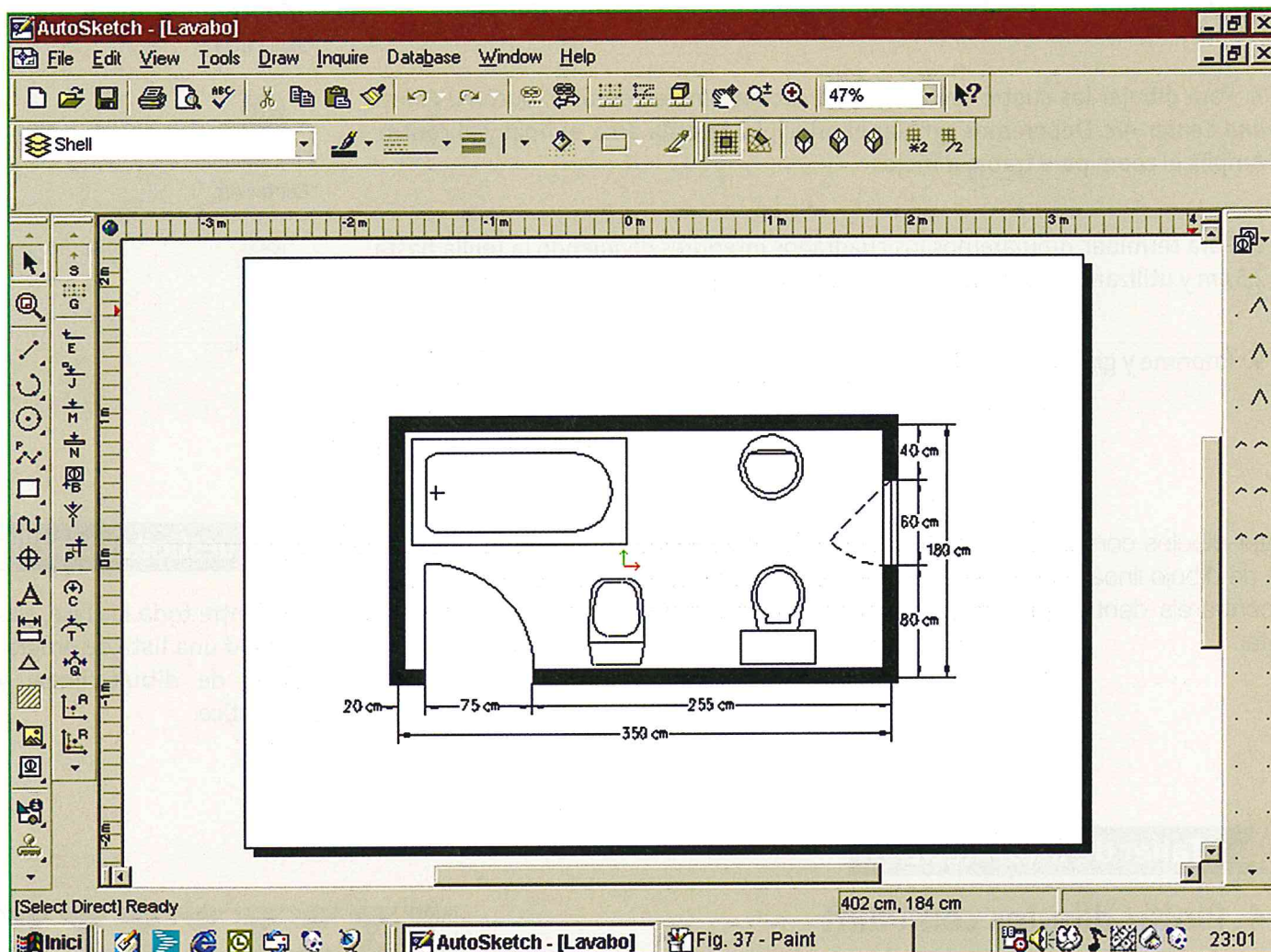


Llena de color

Taller de informática

5. Dibujo en planta de un lavabo

En este taller dibujaremos el lavabo de esta figura a escala 1/20 y a partir de una plantilla ya hecha del AutoSketch. También incluiremos símbolos de la librería de dibujos que el programa tiene creada.

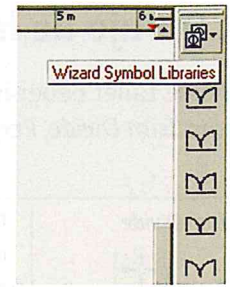


Para hacer el dibujo, sigue atentamente los pasos que te daremos a continuación.

1. Entra en el AutoSketch y escoge la opción *Building*. Selecciona la forma rectangular, indica las dimensiones del lavabo (en centímetros) y deja el grueso de las paredes en 10 cm (asegúrate también de que la opción *Generate Roof* está desactivada). Pasa las dos pantallas siguientes y en la tercera selecciona la hoja apaisada (*Landscape*). Pasa a la última pantalla y finaliza.
2. Mediante el menú *View|Toolbars*, asegúrate de que tienes activadas las barras *Status*, *Standard*, *Property*, *Edit*, *Symbol Library*, *Wizard Tools*, *All-In-One*, *Grid* y *Snap*.
3. Ahora indicamos la escala en la cual queremos dibujar. Selecciona el menú *Tools|Drawing Options...*. Dentro de la carpeta *Scale* encontrarás otra carpeta, *Metric*. Ábrela y selecciona la escala 1/20.

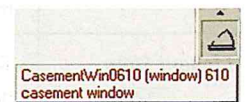
4. Como la parrilla ha quedado tan reducida, no se ve en la pantalla. Con el menú *Tools|Drawing Options...* abre la carpeta *Grid* y en *Snap Interval* ordena una parrilla de 10 cm y, en *Major Frequency* introduce el valor 1 (la dibujará a escala 1/20).

5. Ahora dibujaremos la puerta por medio de la biblioteca de símbolos. Para ello, haz clic en el botón superior de la barra de símbolos que tienes a la derecha, *Wizard Symbol Libraries*, y escoge el menú *structural elements|Doors* (Plan). Selecciona el símbolo *SingleDoor0760* y activa la rejilla *Gridpoint Snap*. Inserta la puerta en la parte inferior izquierda, a 20 cm de la pared (el primer clic es para situar la puerta, y el segundo, para orientarla).



Wizard Symbol Libraries

6. Para dibujar una ventana seguiremos los mismos pasos. Dentro de *Windows* (Plan), selecciona la ventana con bisagras *CasementWin0610*. Sitúala en la mitad de la pared derecha, a 40 cm de la parte superior. (Si te equivocas, deshaz la última operación.)



CasementWin0610

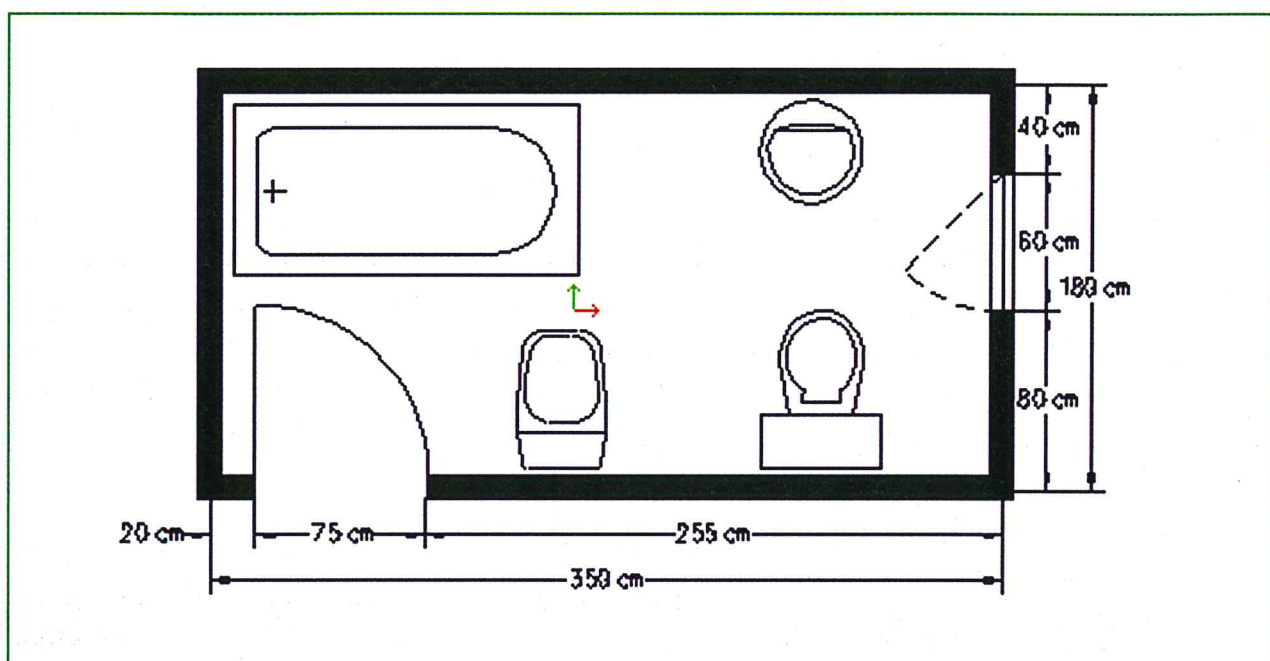
7. Inserta la bañera *Bathtub1*, el bidé, el váter *ToiletStd* y el lavabo *Lavatory 1* tal como muestra la figura. Los encontrarás en la librería *Utilities|Bathrooms*. Puedes girar los elementos mediante la barra de edición antes de situarlos, o después seleccionándolos.



Horizontal Dimension

8. Acota el dibujo seleccionando en el desplegable de dimensiones el botón adecuado en cada caso. Para acotar tienes que señalar los dos puntos de la cota. Es posible que los números se superpongan en el dibujo. Puedes evitar que aparezcan tantas cifras; dentro del menú *Tools|Drawing Options* encontrarás, en la carpeta *Units*, la precisión de las cifras. Escoge la menor.

9. Guarda el dibujo e imprímelo.








Taller de informática

6. Dibujo de la vista en alzado de un portacelos

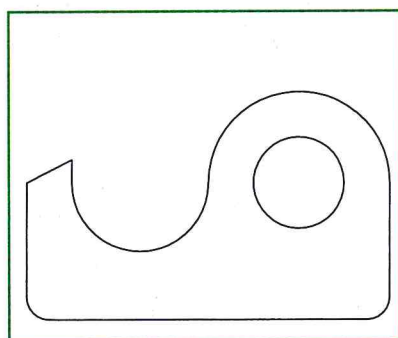
En este taller deberás dibujar un portacelos como el de la figura. Para ello utilizarás algunas herramientas nuevas como *Trim Divide*, *Perpendicular Snap* y *Tangent Snap*.

Trim Divide 	Pertenece al grupo de herramientas de recortar (<i>Trim</i>). En este caso divide un elemento en el punto donde se cruza con otro elemento.
Perpendicular Snap 	Pertenece al mismo grupo de herramientas que la rejilla y nos permite escoger puntos de referencia, como por ejemplo el extremo o la mitad de una recta, o el punto perpendicular a una recta.
Tangent Snap 	También pertenece al mismo grupo de herramientas que la rejilla; en este caso nos permite escoger el punto tangente a una circunferencia.

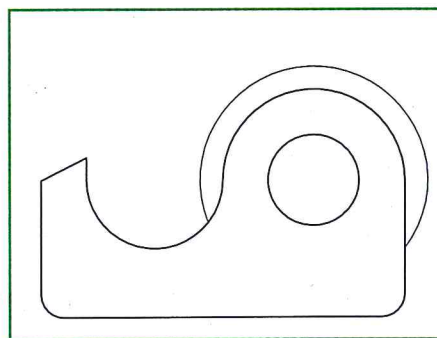


Portacelos.

1. Entra en el AutoSketch con la opción de *Start Drawing Immediately* y crea un dibujo como el de la figura según las dimensiones indicadas en la 5.ª fase. El grueso de línea de la primera fase del dibujo será *Thickest* (7) y para realizar esta primera fase del dibujo, deberás tener la rejilla activada a 5 mm.



1.ª fase



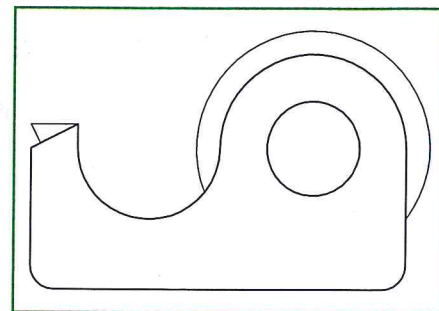
2.ª fase

2. Sin desactivar la rejilla, dibuja la circunferencia con un grueso *Thin* (3) que corresponderá al celo (2.ª fase). Para eliminar la parte no visible del celo, es necesario dividir la circunferencia en dos elementos independientes y suprimir el no visible. El proceso es el siguiente:

- Después de dibujar la circunferencia selecciona la herramienta *Trim Divide*.
- El primer punto de la división corresponderá a la intersección entre dos circunferencias, la del celo y la de radio de 15 mm. Para indicar esta intersección selecciona en primer lugar la circunferencia que se quiere dividir y luego la de 15 mm.
- El segundo punto de la división corresponderá a la intersección entre el celo y la recta que lo corta. Vuelve a señalar en primer lugar la circunferencia y después la recta.
- Aunque aparentemente no haya sucedido, si seleccionas la circunferencia comprobarás que ha quedado dividida en dos partes. Ya sólo queda eliminar la parte no visible.

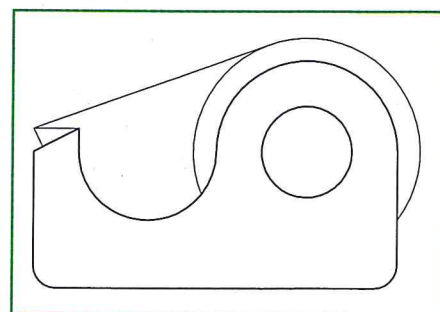
3. Con el mismo grueso *Thin* (3) y la rejilla activada, dibujaremos las dos líneas correspondientes a la cuchilla.

- a) La superior es muy sencilla, ya que se corresponde con puntos de la rejilla.
- b) La segunda es más complicada porque es perpendicular a la recta donde termina. Para dibujarla se indicará primero el punto superior, luego se activará *Perpendicular Snap* y se seleccionará la recta donde finaliza y a la que tiene que ser perpendicular.



3.ª fase

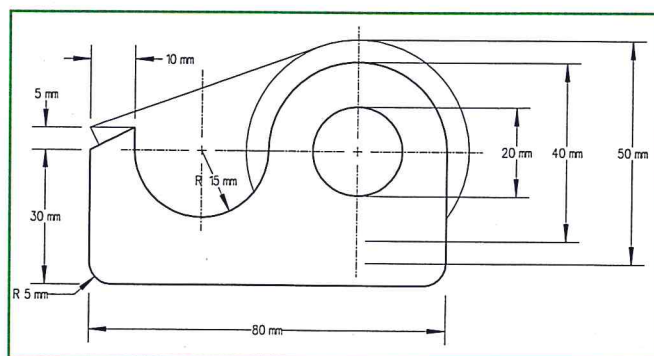
4. Ya sólo falta dibujar la parte del celo que va desde el rollo hasta la cuchilla. Esta recta es tangente a la circunferencia, y para dibujarla se indicará primero el punto correspondiente a la cuchilla, seguidamente se activará *Tangent Snap* y se seleccionará la circunferencia donde finaliza y a la que debe ser tangente (4.ª fase).



4.ª fase

5. Finalmente acotaremos el portacelos. Como no es necesario que aparezcan decimales, antes de empezar a acotar indicaremos una precisión de longitud de 1 mediante *Tools|Drawing Options*. Seguidamente dibujaremos los ejes de las circunferencias mediante la herramienta *Centerline Dimension*, del grupo de herramientas utilizadas para acotar (5.ª fase).

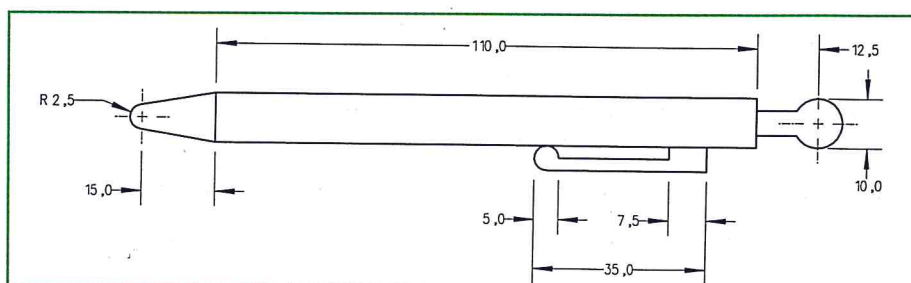
Si los números se solapan y son demasiado grandes, pueden arrastrarse y variar su altura, por ejemplo a 2 mm, mediante el botón de la derecha del ratón y seleccionando la carpeta *Label* que se halla en la carpeta *Format Dimension*.



5.ª fase

7. Dibujo de la vista en alzado de un bolígrafo

Utilizando las herramientas de dibujo vistas hasta ahora, dibuja el bolígrafo de la figura.





Alzado de un bolígrafo.



Taller de informática

8. Dibujo de la vista en planta de un reloj de pulsera

En este taller deberás dibujar un reloj de pulsera como el de la figura. Para ello utilizarás algunas herramientas nuevas, como *Trim Subdivide* y *Endpoint Snap*:

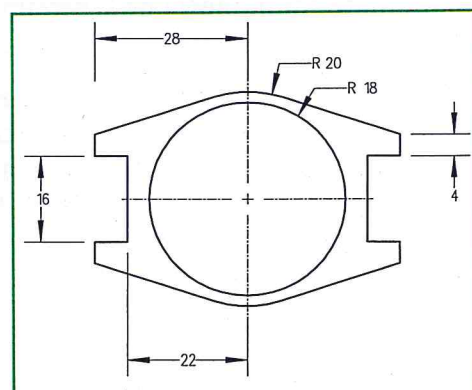
Trim Subdivide 	Pertenece al grupo de herramientas de recortar (<i>Trim</i>). En este caso divide un elemento en tantas partes iguales como se indique.
Endpoint Snap 	Pertenece al mismo grupo de herramientas que la rejilla y nos permite escoger puntos de referencia. En este caso, el punto de referencia es el inicio del elemento que se selecciona.



Reloj de pulsera.

1. Entra en el AutoSketch con la opción de *Start Drawing Immediately* y crea un dibujo como el de la figura según las dimensiones indicadas en la 1.ª fase. Antes de empezar a dibujar, coloca la rejilla a 2 mm. Para ello deberás indicar en *Snap Interval*, *Major Frequency* y *Minor Subdivisions* de la rejilla rectangular un valor de 2. Estas opciones las encontrarás en *Tools|Drawing Options|Grid*. Para visualizar la rejilla, trabaja con el zoom muy ampliado.

2. El grueso de línea de este primer dibujo será de *Thickest (7)*, y para realizar esta primera fase del dibujo deberás utilizar las herramientas *Tangent Snap* y *Trim Divide*, vistas en los talleres de informática anteriores.

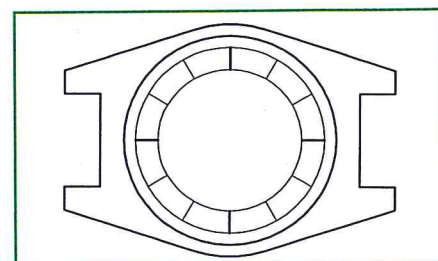


1.ª fase

3. Para dibujar la división horaria, dibuja dos circunferencias, una de 12 mm de radio y la otra en la que el radio sea de 16 mm. Selecciona sobre la herramienta *Trim Subdivide* y en la barra de edición, donde seguramente hay un 2, escribe un 12. Haz clic ahora sobre las dos circunferencias y comprueba que, aunque aparentemente no haya pasado nada, han quedado divididas en 12 partes iguales.

4. Selecciona como punto de referencia el principio de los elementos mediante la herramienta *Endpoint Snap* y dibuja 12 líneas entre las dos circunferencias, que corresponderán a las 12 horas.




5. Imprime y graba el dibujo.

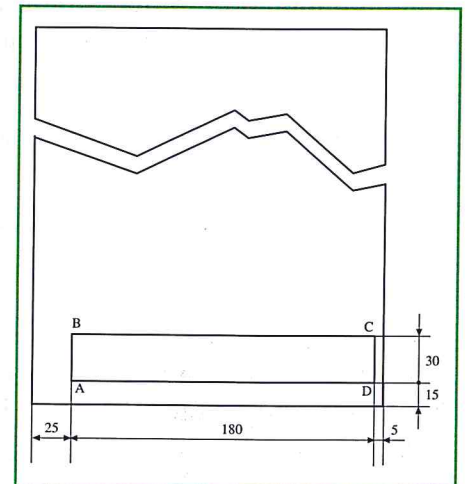


2.ª fase

9. Dibujo de un cajetín de datos

En este taller dibujaremos un cajetín de datos de una lámina de dibujo A4, pero en lugar de trazar las líneas como hasta ahora, indicaremos las coordenadas del principio y final de cada línea. Esto es posible gracias a la herramienta *Absolute Input*. También utilizaremos herramientas nuevas como *Midpoint Snap* y *text point*.

Absolute Input 	Activa el sistema de coordenadas absolutas para introducir los datos. El origen de las coordenadas aparece en el dibujo con una flecha roja y otra verde.
Midpoint Snap 	Pertenece al mismo grupo de herramientas que la rejilla, y ello nos permite escoger puntos de referencia. En este caso, el punto de referencia es la mitad del elemento que se selecciona.
Text Point 	Nos permite introducir un texto en un dibujo. Tiene un editor para poder elegir el formato de letra.



1. Después de abrir el programa y crear un nuevo documento, dibujaremos los márgenes del cajetín con la línea *Thicker (7)*. Los márgenes del cajetín y las coordenadas de los vértices de éste, tomando como origen del vértice la esquina inferior izquierda de la lámina, serán los de la figura.

Para dibujar las cuatro líneas exteriores del cajetín, activa las herramientas *Linie Single* y *Absolute Input*. Aparecerá una ventana de diálogo en la que deberás indicar las dos coordenadas del primer y último punto de la línea que quieras dibujar. En nuestro caso será, en primer lugar, el punto A y después el B, seguidamente el B y después el C, y así sucesivamente.

2. Para dibujar la línea media del cajetín utilizaremos la herramienta *Midpoint Snap*. Esta línea también tendrá un grosor de *Thicker (7)*.

3. Finalmente, con un grosor de *Thin (3)*, mediante la rejilla a 5 mm y utilizando las herramientas *Midpoint Snap* y *Perpendicular Snap* cuando lo creamos necesario, terminaremos de dibujar el cajetín según las medidas indicadas.

4. Con la herramienta *Text Point* escribiremos, con letra Arial y una altura de 2,5 y 5 mm, los datos aleatorios para que, si se utiliza este dibujo como plantilla, sólo sea necesario hacer clic sobre ellos para modificarlos. Graba el dibujo.

75		25	30	50
Dibujado por : xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	00/00/00	I.E.S. LA PAZ		
Comprobado por : xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx	00/00/00			
Escala 1/1	TÍTULO DEL DIBUJO		Plano nº: x	
			Curso: 4X	
25				

Plantilla del cajetín de datos.

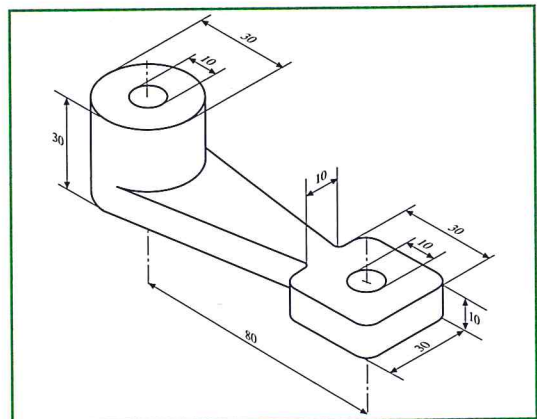


Taller de informática

10. Dibujo de las vistas en planta. Alzado de una pieza

En este taller tendrás que dibujar dos vistas de la pieza de la figura. Primero la vista en alzado, en la que deberás efectuar rellenos, y después la vista en planta, en la que volverás a utilizar tangencias además de redondear cantos. Para ello utilizarás algunas herramientas nuevas.

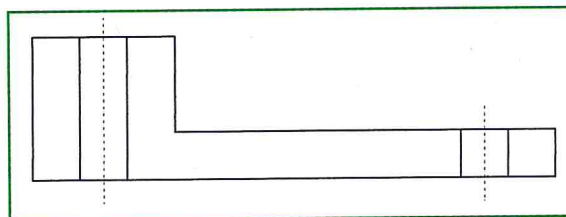
Trim Join 	Pertenece al grupo de herramientas de recortar (<i>Trim</i>). En este caso junta diferentes elementos y los convierte en uno solo.
Pattern Hatch 	Sirve para realizar rellenos de objetos. Éstos tienen que ser polígonos o curvas cerradas.
Trim Round 	Redondea las esquinas con un radio que se puede prefijar.



Perspectiva de la pieza.

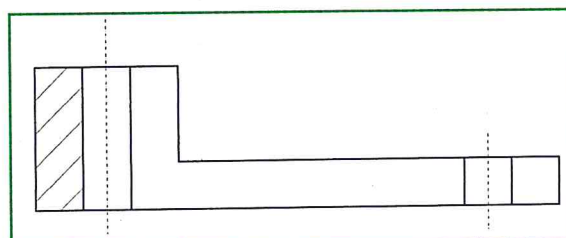
1. Entra en el AutoSketch con la opción *Start Drawing Immediately*. Para dibujar las vistas seguirás las dimensiones indicadas en la perspectiva y coloca la rejilla a 5 mm.
2. Dibuja la vista de alzado con líneas de grosor *Thicker* (7) y los dos ejes con grosor *Thinner* (1) y de estilo *Dash Dot*.

1.ª fase

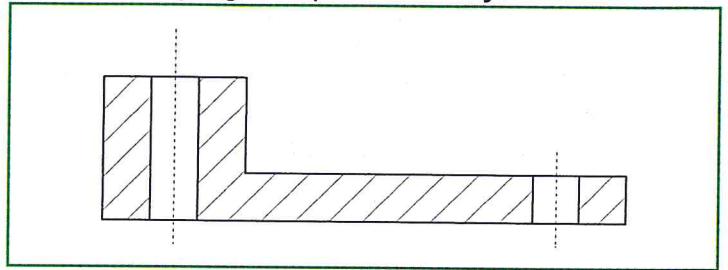


3. Efectuar rellenos no es sencillo, ya que es necesario que el relleno sea un solo polígono.
 - a) Primero es necesario dividir las líneas que sobrepasen el polígono que se quiera rayar con la herramienta *Trim Divide*; en nuestro caso, la línea superior y la inferior.
 - b) Seguidamente se activa la herramienta *Trim Join* y se van seleccionando todos los lados que tiene que formar el polígono. Aunque aparentemente no haya sucedido nada, puedes comprobar que ya se ha formado un solo polígono.
 - c) Finalmente, selecciona el polígono y haz clic sobre la tecla *Pattern Hatch* para rellenar con rayado. Incluso, si lo deseas, puedes cambiar el tipo de relleno.

2.ª fase

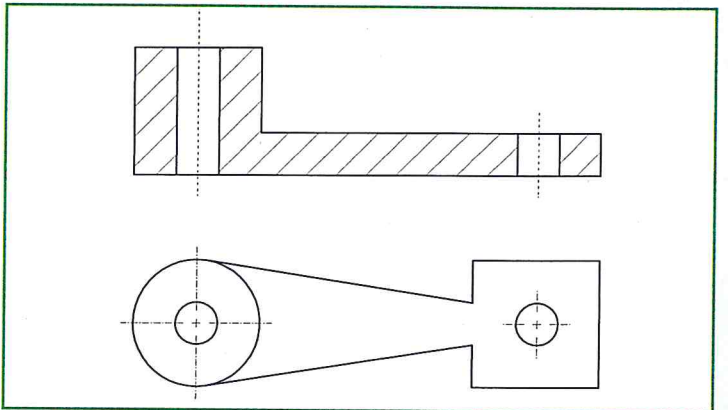


4. Para finalizar la vista en alzado, repite el proceso para los otros dos polígonos que deben ir rayados.



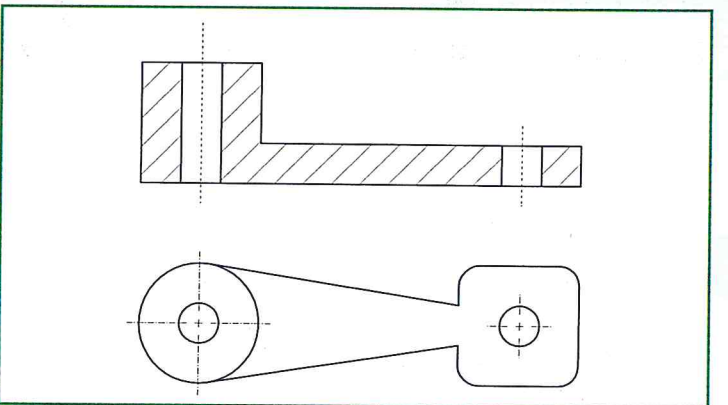
3.ª fase

5. Dibuja ahora la vista en planta, pero sin redondear la parte cuadrada de la derecha.



4.ª fase

6. Finalmente, con la herramienta *Trim Round*, redondea con un radio de 4 mm las esquinas de los cuadrados. El radio podrás fijarlo en la barra de edición; procura elegir las rectas líneas que quieras seleccionar en el orden adecuado y próximas a la esquina que vas a redondear.

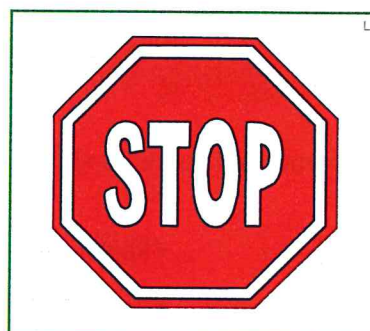


5.ª fase

11. Dibujo de una señal

Dibuja la señal de la figura utilizando las herramientas vistas hasta ahora o del mismo ámbito.

Señal.



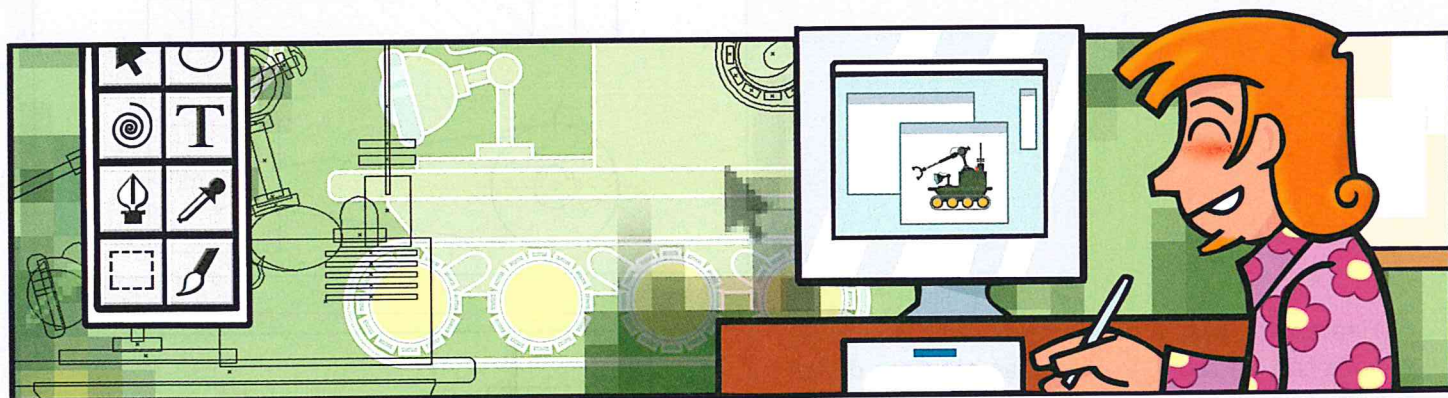
Elabora tu propio resumen del tema, completando con las palabras clave los espacios en blanco.

1. Los programas de diseño _____ se pueden agrupar en programas de mapa de bits, como el _____, el Photoshop y el Paint Shop Pro, mientras que los _____ son el AutoCAD y el AutoSketch.
2. Las imágenes creadas con el sistema de mapa de bits se suelen utilizar en dibujo _____, ocupan mucha _____ y se graban con la extensión bmp. Las imágenes generadas mediante programas vectoriales se suelen utilizar en dibujo técnico y no pierden _____, aunque se reduzcan y amplíen repetidamente.

3. El AutoSketch es un programa de dibujo técnico similar al AutoCAD. Aunque no es tan _____, también se pueden realizar infinidad de dibujos con _____, con la ventaja de que es más sencillo de utilizar.

4. Uno de los grupos de _____ más potentes del AutoSketch es el de las que localizan puntos de _____ como la mitad de una recta, la tangente a una circunferencia, los puntos de la _____, etc.

5. Hay un grupo de herramientas *Trim* que nos permite _____ como por ejemplo dividir un elemento cuando se _____ con otro o dividir un elemento en tantas partes _____ como se quiera.



PALABRAS CLAVE

- | | | | | |
|----------------|------------|--------------|---------------|-------------|
| ■ herramientas | ■ formatos | ■ gráfico | ■ Paint | ■ iguales |
| ■ potente | ■ rejilla | ■ cruza | ■ vectoriales | ■ precisión |
| ■ recortar | ■ calidad | ■ referencia | ■ memoria | |



GLOSARIO TECNOLÓGICO

Elabora tu propio glosario buscando información sobre las siguientes palabras y expresiones y anótalas en tu cuaderno.

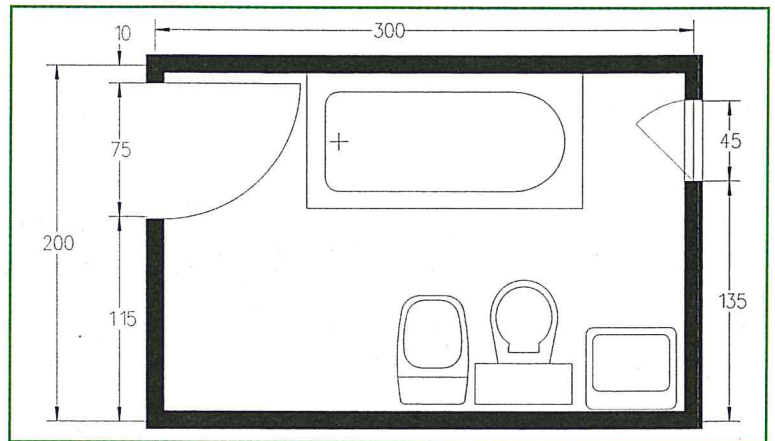
- | | | | | |
|-----------|----------------------|--------------|-----------|------------------|
| • bmp | • Escala | • Rejilla | • Paint | • Paint Shop Pro |
| • AutoCAD | • Programa vectorial | • AutoSketch | • Cajetín | • CAD |

De consolidación

1. Taller de informática. Distribución de un lavabo

Entra en el AutoSketch y dibuja el lavabo de la figura con las mismas medidas, pero con una distribución que te parezca más correcta.

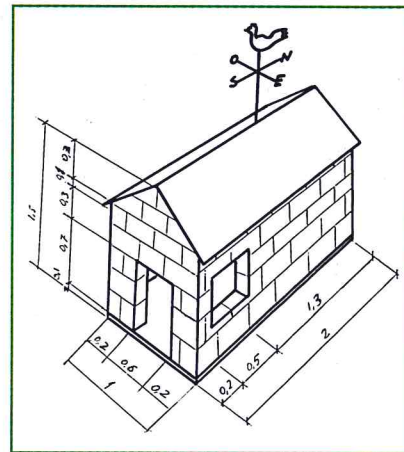
Dibujo de un lavabo.



2. Taller de informática. Vistas de la caseta de un perro

Dibuja las tres vistas (alzado, planta y perfil) de la caseta de un perro a escala 1:20.

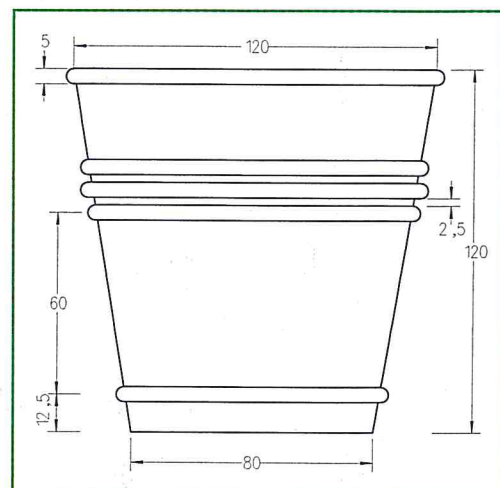
Perspectiva de la casita de un perro.



3. Taller de informática. Dibujo de un tiesto

Utilizando el cajetín que has realizado en el taller de informática de la página 69, dibuja el macetero de la figura.

Dibujo de un tiesto.





4. Taller de informática. Dibujo de una pinza

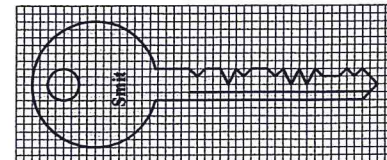
Coge una pinza y un pie de rey y dibuja sus vistas en alzado y de perfil a escala 1:1 y acotadas.

De ampliación

1. Taller de informática. Dibujo de una llave

Dibuja la llave de la figura teniendo en cuenta que cada cuadrado mide 2,5 mm. Para ello deberás utilizar algunas de las herramientas vistas hasta ahora y otras nuevas para poder realizar el relleno correctamente, como:

<p><i>Convert Arcs/ Circles to curves</i></p> 	<p>Convierte un círculo en una curva, ya que de otro modo es imposible hacer rellenos. Primero se selecciona el círculo y después se hace clic sobre el botón <i>Convert Arcs/Circles to curves</i></p>
<p><i>Trim Difference</i></p> 	<p>Selecciona la diferencia entre dos elementos. En el caso del dibujo que realizaremos, la diferencia entre la circunferencia interior y la del polígono correspondiente al contorno exterior.</p>



Llave.

2. Taller de informática. Ampliación de la librería de símbolos

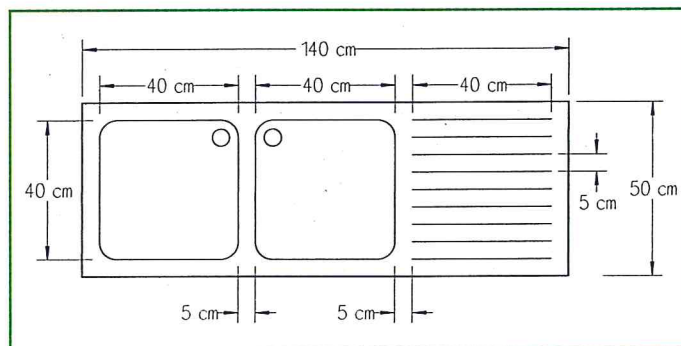
Imagínate que muy a menudo utilizas en los dibujos de viviendas fregaderos como el de la figura. En estas situaciones es conveniente crear el símbolo y añadirlo a una librería ya existente.

1. Abre un nuevo dibujo. Mediante el menú *Tools|Drawing Options*, escoge la escala de dibujo 1:10 e indica en la rejilla (*Grid*):

Snap Interval = 5 mm

Major Frequency = 1

Minor Subdivision = 1



Fregadero.

2. Dibuja los dos cuadrados de los fregaderos con un grueso de *Thin* (3), separados 5 cm y con las esquinas redondeadas con un radio de 5 cm. Para ello utiliza la herramienta *Trim Round* (recuerda a la escala que estás dibujando).

3. Con el botón *Center, Radius*, dibuja los agujeros del fregadero con un radio de 2,5 cm, y un grueso *Thin* (3).

4. Dibuja las líneas paralelas con un grueso *Thin* (3) y separadas 5 cm.

5. Realiza el rectángulo exterior con una anchura *Thicker* (7). Debe quedar separado 5 cm de todos los elementos.

6. Selecciona todo el dibujo arrastrando el cursor. Abre el desplegable que encontrarás en *Draw|Symbol|Create* y añade los siguientes datos:

Nombre del símbolo: Fregadero doble.

Punto de referencia: Centro.

Activa la opción *Save in Library* y haz clic en *OK*.

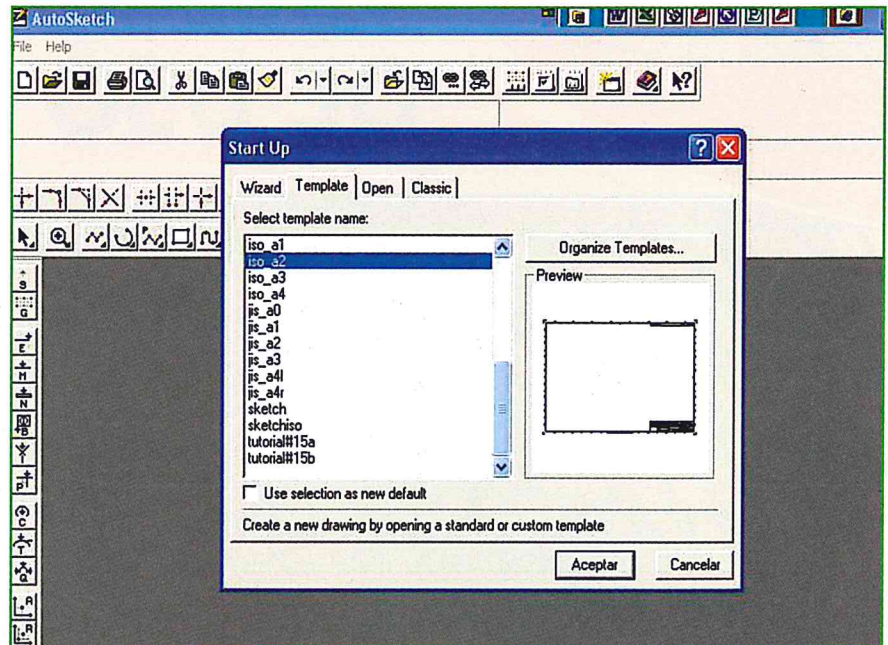
7. Escoge la biblioteca de símbolos *Kitchen* y graba el símbolo. Puedes comprobar que ya aparece en la librería.

3. Taller de informática. Creación de una plantilla

El AutoSketch tiene muchas plantillas creadas que se pueden abrir para después dibujar en ellas. En este taller aprovecharemos el dibujo del cajetín realizado anteriormente para generar una nueva plantilla.

1. Entra en el AutoSketch y crea un nuevo dibujo. En la ventana de diálogo que aparece, abre la carpeta *Template* y podrás comprobar la gran cantidad de plantillas ya creadas.

2. Para crear una nueva, haz clic sobre el botón *Organize Templates* de la carpeta *Template* y un nuevo clic sobre el botón *Add*.



Carpeta *Templates*.

3. Mediante el botón *Browse*, busca el lugar donde está guardado el fichero correspondiente al cajetín dibujado en el taller anterior y ábrelo. Aparecerá en *Drawing Name*.

4. En *Template Name* pon el nombre de tu plantilla (en nuestro caso escribiremos "Cajetín A4"), y desactiva la casilla *Delete existing entities when making template*. Finalmente, aprieta el botón *OK*.

5. Antes de cerrar las ventanas, comprueba que tu nueva plantilla ya aparece al final de la lista.

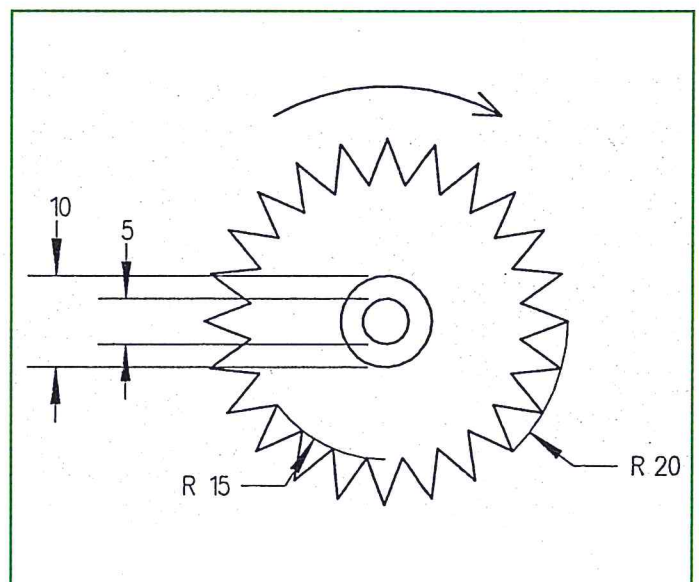
4. Taller de informática. Utilización de una plantilla

En esta ocasión, seleccionaremos la plantilla creada anteriormente para dibujar la sierra. Al hacerlo, la plantilla no se verá afectada por los cambios.

1. Entra en el AutoSketch y, mediante la carpeta *Templates*, abre la plantilla creada en el taller anterior.

2. Dibuja la sierra en la nueva hoja sin las cotas. Para dibujar los dientes, traza primero sus correspondientes circunferencias, divídelas en 24 partes y haz las líneas mediante las herramientas *Endpoint Snap* y *Midpoint Snap*.

3. Borra las circunferencias que servían de referencia a los dientes. Rellena el cajetín y graba el dibujo.



Sierra de disco.